

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/IT05/000103

International filing date: 25 February 2005 (25.02.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: IT
Number: MI2004A000342
Filing date: 26 February 2004 (26.02.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 21 April 2005 (21.04.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse



Ministero delle Attività Produttive

Direzione Generale per lo Sviluppo Produttivo e la Competitività

Ufficio Italiano Brevetti e Marchi

Ufficio G2



**Autenticazione di copia di documenti relativi alla domanda di brevetto per:
INVENZIONE INDUSTRIALE N. MI 2004 A 000342**

Si dichiara che l'unità copia è conforme ai documenti originali
depositati con la domanda di brevetto sopra specificata, i cui dati
risultano dall'accluso processo verbale di deposito.

Ro

11 MAR. 2005

IL FUNZIONARIO

.....Giampietro Carlotta

Giampietro Carlotta

MODULO A (1/2)

AL MINISTERO DELLE ATTIVITA' PRODUTTIVE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI (U.I.B.M.)

DOMANDA DI BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE N°

MI 2004 A 0 0 0 3 4 2 26 FEB 2004



A. RICHIEDENTE/I

COGNOME E NOME O DENOMINAZIONE	A1	UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI MILANO		
NATURA GIURIDICA (PF / PG)	A2	COD. FISCALE PARTITA IVA	A3	
INDIRIZZO COMPLETO	A4	VIA FESTA DEL PERDONO, 7 20122 MILANO		
COGNOME E NOME O DENOMINAZIONE	A1			
NATURA GIURIDICA (PF / PG)	A2	PG	COD. FISCALE PARTITA IVA	A3 03064870151
INDIRIZZO COMPLETO	A4			
C. TITOLO	C1	METODO PER LA PREPARAZIONE DI DERIVATI DI FRUTTA E/O VERDURA IPOALLERGENICI		

D. INVENTORE/I DESIGNATO/I (DA INDICARE ANCHE SE L'INVENTORE COINCIDE CON IL RICHIEDENTE)

COGNOME E NOME	D1	POMPEI CARLO
NAZIONALITA'	D2	ITALIANA
COGNOME E NOME	D1	BRENNA ORESTE VITTORE
NAZIONALITA'	D2	ITALIANA
COGNOME E NOME	D1	
NAZIONALITA'	D2	
COGNOME E NOME	D1	
NAZIONALITA'	D2	



E. CLASSE PROPOSTA

SEZIONE	CLASSE	SOTTOCLASSE	GRUPPO	SOTTOGRUPPO
E1	E2	E3	E4	E5

F. PRIORITA'

DERIVANTE DA PRECEDENTE DEPOSITO ESEGUITO ALL'ESTERO

STATO O ORGANIZZAZIONE	F1		TIPO	F2	
NUMERO DOMANDA	F3		DATA DEPOSITO	F4	
STATO O ORGANIZZAZIONE	F1		TIPO	F2	
NUMERO DOMANDA	F3		DATA DEPOSITO	F4	
G. CENTRO ABILITATO DI RACCOLTA COLTURE DI MICROORGANISMI	G1				
FIRMA DEL / DEI RICHIEDENTE / I	834 B. LONG GIORGIO c/o Jacobacci & Partners S.p.A.				

I0109767

MODULO A (2/2)

I. MANDATARIO DEL RICHIEDENTE PRESSO L'UIBM

LA/E SOTTOINDICATA/E PERSONA/E HA/HANNO ASSUNTO IL MANDATO A RAPPRESENTARE IL TITOLARE DELLA PRESENTE DOMANDA INNANZI ALL'UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI CON L'INCARICO DI EFFETTUARE TUTTI GLI ATTI AD ESSA CONNESSI, CONSAPEVOLE/I DELLE SANZIONI PREVISTE DALL'ART.76 DEL D.P.R. 28/12/2000 N.445.

NUMERO ISCRIZIONE ALBO E NOME;	I1	263BM Guido Jacobacci; 257BM Giuseppe Quinterno; 368BM Massimo Introvigne; 435BM Paolo Rambelli; 488BM Angelo Gerbino; 347BM Fabio Siniscalco; 113BM Claudio Maggioni; 90BM Francesco Serra; 553BM Corrado Fioravanti; 903BM Paolo Ernesto Crippa; 949BM Luca Gallo; 983BM Lucia Vittorangeli; 834B Giorgio Long; 859B Ilaria Simonelli; 931B Edgardo Deambrogi; 934B Diego Giugni; 940B Ferruccio Postiglione
DENOMINAZIONE STUDIO	I2	Jacobacci & Partners S.p.A.
INDIRIZZO	I3	Via Senato 8
CAP/ LOCALITÀ/PROVINCIA	I4	20121 MILANO MI
L. ANNOTAZIONI SPECIALI	L1	Si allega dichiarazione sostitutiva di lettera di incarico

M. DOCUMENTAZIONE ALLEGATA O CON RISERVA DI PRESENTAZIONE

TIPO DOCUMENTO	N. Es. ALL.	N. Es. Ris.	N. PAG. PER ESEMPLARE
PROSPETTO A, DESCRIZ., RIVENDICAZ.	1		19
DISEGNI (OBBLIGATORI SE CITATI IN DESCRIZIONE)			
DESIGNAZIONE D'INVENTORE			
DOCUMENTI DI PRIORITÀ CON TRADUZIONE IN ITALIANO			
AUTORIZZAZIONE O ATTO DI CESSIONE			
(SI / NO)			
LETTERA D'INCARICO	NO		
PROCURA GENERALE	NO		
RIFERIMENTO A PROCURA GENERALE	NO		

ATTESTATI DI VERSAMENTO	Euro	IMPORTO VERSATO ESPRESSO IN LETTERE			
FOGLIO AGGIUNTIVO PER I SEGUENTI PARAGRAFI (BARRARE I PRESCELTI)	A	CENTOTTANTOTTO/51			
DEL PRESENTE ATTO SI CHIEDE COPIA AUTENTICA ? (SI/NO)	SI	D		F	
SI CONCEDE ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO? (SI/NO)	NO				
DATA DI COMPILAZIONE	26/02/2004				
FIRMA DEL / DEI RICHIEDENTE / I	834 B LONG GIORGIO C/o Jacobacci & Partners S.p.A.				

VERBALE DI DEPOSITO				I0109767
NUMERO DI DOMANDA	MI 2004 A 0 0 0 3 4 2			
C.C.I.A.A. DI	MILANO			Cod. 15
IN DATA	26/02/2004	,IL/I RICHIEDENTE/I SOPRAINDICATO/I HA/HANNO PRESENTATO A ME SOTTOSCRITTO		
LA PRESENTE DOMANDA, CORREDATA DI N. 00	FOGLI AGGIUNTIVI, PER LA CONCESSIONE DEL BREVETTO SOPRA RIPORTATO.			
N. ANNOTAZIONI VARIE DELL'UFFICIALE ROGANTE				
IL DEPOSITANTE	TIMBRO DELL'UFFICIO	L'UFFICIALE ROGANTE		

PROSPETTO MODULO A

DOMANDA DI BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE

NUMERO DI DOMANDA:

MI 2004 A 0 0 0 3 4 2

DATA DI DEPOSITO:

26/02/2004

A. RICHIEDENTE/I COGNOME E NOME O DENOMINAZIONE, RESIDENZA O STATO;
UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI MILANO 20122 MILANO

C. TITOLO

METODO PER LA PREPARAZIONE DI DERIVATI DI FRUTTA E/O VERDURA
IPOALLERGENICI

SEZIONE

CLASSE

SOTTOCLASSE

GRUPPO

SOTTOGRUPPO

E. CLASSE PROPOSTA

O. RIASSUNTO

La presente invenzione ha per oggetto un nuovo processo di trasformazione di frutta e verdura per la produzione di derivati industriali quali succhi, passate e concentrati, ecc. ipoallergenici destinati soprattutto ad individui che presentano OAS (Oral Allergy Syndrome) a seguito del consumo di derivati industriali tradizionali, ma anche per consumo generale per prevenire la sensibilizzazione dei pazienti atopici. In un secondo aspetto la presente invenzione riguarda anche i prodotti ottenibili con detto processo.

P. DISEGNO PRINCIPALE

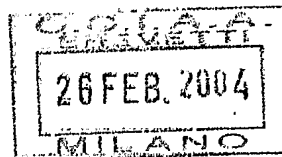


FIRMA DEL/ DEI
RICHIEDENTE/ I

834 B LONG GIORGIO s/o Jacobacci & Partners S.p.A.

I0109767

MI 2004 A 0 0 0 3 4 2



I0109767/CB

Titolare: Università degli Studi di Milano

CAMPO DELL'INVENZIONE

La presente invenzione ha per oggetto un nuovo processo di trasformazione di verdura e frutta per la produzione di prodotti ipoallergenici, destinati soprattutto ad individui che presentano OAS (Oral Allergy Syndrome) a seguito del consumo di derivati industriali tradizionali, ma anche per consumo generale per prevenire la sensibilizzazione dei pazienti atopici.

STATO DELL'ARTE

L'allergia alimentare rappresenta un problema clinicamente irrisolto nell'ambito delle patologie di maggior diffusione nelle popolazioni dei paesi industrializzati. Si considera che circa l'8% dei bambini ed il 2 % degli adulti soffre di allergie alimentari. Nei paesi occidentali i principali allergeni alimentari derivano da uova, arachidi, latte, pesce, frutta e verdura.

Uno studio basato su dati raccolti in un periodo di quattro anni negli Stati Uniti d'America ha portato ad estrapolare una incidenza di 29.000 episodi di anafilassi causati da alimenti, con circa 150 morti per anno. Tale valore, correlato alla popolazione dell'Unione Europea, indicherebbe la probabilità di circa 200 decessi all'anno

per shock anafilattico causato da alimenti.

E' stato notato che negli ultimi anni un numero sempre maggiore di individui soffre di questa patologia. L'unico rimedio attualmente disponibile, in caso di accertamento dell'allergia, consiste nella eliminazione dalla dieta dell'alimento che la scatena, con tutte le conseguenze che ciò può avere nell'alimentazione dell'individuo, tenendo anche conto che l'alimento incriminato può essere presente in piccole quantità in alimenti complessi. Scarsa è stata fino ad ora la spinta dell'industria di trasformazione nei confronti di ricerche orientate alla messa a punto di prodotti ipo- o anallergenici.

In particolare, i derivati industriali del pomodoro rappresentano una delle conserve maggiormente prodotte nei paesi a clima temperato e consumate in praticamente tutti i paesi del mondo, con largo impiego in un numero estremamente rilevante di preparazioni alimentari.

I derivati industriali del pomodoro attualmente disponibili sono già in parte ipoallergenici rispetto al prodotto fresco, a causa dell'instabilità termica di alcune delle proteine allergeniche presenti nel pomodoro fresco. Tuttavia, la proteina responsabile della OAS (LTP) è estremamente stabile alle alte temperature, perciò si ritrova nei derivati industriali del pomodoro.

Dr. Giorgio LONG
N. Iscr. ALBO 834 B
(in proprio e per gli altri)

Il problema tecnico indirizzato dalla presente invenzione è quello di mettere a disposizione dei prodotti derivati da frutta e verdura che siano ipoallergenici, soprattutto grazie ad un trascurabile o assente contenuto di LTP e, quindi, adatti per gli individui che presentano OAS a frutta e verdura.

Tale problema è risolto da un processo come delineato nelle annesse rivendicazioni.

In un primo aspetto, la presente invenzione riguarda un processo per la produzione di derivati ipoallergenici di frutta e/o verdura comprendente: (a) la separazione del siero di dette frutta e/o verdura dalla polpa; (b) l'ultrafiltrazione del siero, in modo da ottenere un permeato e un retentato, e (c) il lavaggio della polpa; (d) l'unione del permeato con la polpa a dare il prodotto finale che è un derivato ipoallergenico di frutta e/o verdura fresco.

La separazione del siero dalla polpa, (passaggio (a)), avviene mediante centrifugazione, preferibilmente con una centrifuga continua ad asse orizzontale tipo decanter. La centrifugazione avviene ad una velocità compresa tra 500 e 12.000 giri/min, preferibilmente tra 1000 e 5000 giri/min. La temperatura è compresa tra i 5 ed i 90 °C, preferibilmente tra i 18 ed i 70 °C. La centrifugazione avviene preferibilmente in continuo. La



successiva filtrazione del siero, passaggio un'ultrafiltrazione.

Il lavaggio della polpa, (passaggio (c)), viene effettuato mediante soluzione acida che è, preferibilmente, una soluzione di acido citrico.

Dopo unione del permeato con la polpa, (passaggio(d)), il prodotto finale ipoallergenico può essere sottoposto ad un passaggio (e) di omogeneizzazione ed a un passaggio (f) di sterilizzazione in flusso continuo e successivamente confezionato asetticamente, oppure può essere confezionato e successivamente sterilizzato secondo le tecnologie note. Ovvero conservato e commercializzato allo stato surgelato.

In un secondo aspetto, la presente invenzione riguarda prodotti ottenibili con il processo descritto sopra. Detti prodotti sono derivati industriali ipoallergenici di prodotti freschi quali frutta e/o verdura, ad esempio succhi, nettari, confetture, passate, concentrati ecc.; preferibilmente sono succhi, nettari, passate e concentrati ipoallergenici di pomodoro (*Lycopersicon esculentum*), pesca (*Prunis persica*), albicocca (*Prunus armeniaca*), ciliegia (*Prunus avium* e *Prunus cerasus*), mela (*Malus communis*), pera (*Pyrus communis*), carota (*Daucus carota*), sedano (*Apium graveolens*), sedano rapa (*Apium graveolens rapaceum*).

Dr. Giorgio LONG
N. Iscr. M.B.O. 834 B
(in proprio e per gli altri)

Ancora più preferibilmente sono succhi, nettari, passate e concentrati ipoallergenici di pomodoro.

Con il termine "ipoallergenico" si intende definire dei prodotti che possono essere anche anallergenici. Infatti, il contenuto di proteine nel prodotto finale, ottenuto mediante il processo dell'invenzione, può essere ritenuto anche nullo.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi del processo secondo la presente invenzione, risulteranno maggiormente dalla descrizione che segue, fatta qui di seguito a titolo indicativo e non limitativo.

Mediante le tecniche note agli esperti del settore, la frutta e/o l'ortaggio, dopo le operazioni di lavaggio e cernita viene sottoposto a triturazione o macinazione, eventualmente previa denocciolatura, se il nocciolo è presente, ad un trattamento termico, preferibilmente condotto con procedimento cold break e quindi a setacciatura con macchine passatrici-raffinatrici munite di setacci aventi fori di 0,8-1,1 mm le prime e 0,4-0,6 le seconde; si ottiene così un setacciato di frutta e/o verdura (passaggio a_0).

Il setacciato di frutta e/o verdura che possiede un tenore in solidi compreso tra 1 e 14%, preferibilmente tra 3 e 9%, viene sottoposto a centrifugazione per dare la polpa in quantità compresa tra 3 e 90%,

Dr. Giorgio LONG
N. Iscr. A.B. 834 B
(in proprio e per gli altri)

preferibilmente tra 5 e 80% e il siero in quantità compresa tra 97 e 10%, preferibilmente tra 95 e 20%. Le quantità di polpa e di siero che si possono ottenere dipendono dalle caratteristiche del frutto od ortaggio lavorato.

Preferibilmente, detta centrifugazione verrà condotta ad una velocità compresa tra 500 e 12.000 giri/min, preferibilmente tra 1000 e 5000 giri/min. La temperatura sarà compresa tra 5 e 90°C, preferibilmente tra 18 e 70°C. In una forma di realizzazione preferita, la centrifugazione viene effettuata con centrifuga continua ad asse orizzontale tipo decanter.

Il siero viene sottoposto ad ultrafiltrazione ottenendo un retentato e un permeato. Detta ultrafiltrazione viene effettuata con membrane aventi un "cut-off" compreso tra 3 e 30 kDa, preferibilmente tra 5 e 15 kDa. Dall'ultrafiltrazione si possono ottenere dal 5 al 90 % di retentato, preferibilmente tra il 10 e l'80 %, e tra il 95 e il 10% di permeato, preferibilmente tra il 90 e il 20 %.

Il permeato ottenuto a seguito dell'ultrafiltrazione può essere opzionalmente concentrato per osmosi inversa con membrane aventi una ritenzione del cloruro di sodio compresa tra il 99,9 ed il 50%, preferibilmente tra 80 e 60%. La concentrazione in solidi

Dr. Giorgio LONG

N. Iscr. ALBO 834 B

(in proprio e per gli altri)

del retentato di osmosi inversa può oscillare tra il 5 ed il 45%, preferibilmente tra 20 ed il 35%.

La polpa viene lavata, cioè addizionata di una soluzione acida e sottoposta ad agitazione ed accurata miscelazione. Preferibilmente detta soluzione acida è una soluzione di acido citrico in percentuale compresa tra 0,1 e 5%, preferibilmente circa 1%. La polpa acidificata viene sottoposta a centrifugazione, preferibilmente ad una velocità compresa tra 500 e 12.000 giri/min, preferibilmente tra 1000 e 5000 giri/min. La temperatura è compresa tra 15 e 90°C, preferibilmente tra 18 e 70°C. La centrifugazione avviene in continuo. Dopo centrifugazione si ottiene una polpa lavata. Detta fase di lavaggio viene ripetuta 1-10 volte, preferibilmente 2-5 volte.

Si mescolano detta polpa lavata e detto permeato, eventualmente concentrato per osmosi inversa, in rapporto da 1:0,5 a 1:50, preferibilmente da 1:1 a 1:10, in modo da ottenere il derivato di frutta e/o verdura ipoallergenico. Detto derivato di frutta contiene una percentuale di solidi totali compresa tra 4,5 e 45%, preferibilmente tra circa 5% e 36%.

Detto derivato ipoallergenico viene omogeneizzato, confezionato e sterilizzato secondo le tecnologie note nel settore ottenendo un prodotto finito stabile nel tempo.

Dr. Giorgio LONG

N. Iscr. ALFO 834.B
(in proprio e per gli altri)



Detto prodotto finale può essere, ad esempio, sterilizzato in flusso continuo e successivamente confezionato asetticamente, oppure confezionato e successivamente sterilizzato secondo le tecnologie note.

Il procedimento della presente invenzione fornisce prodotti derivati di frutta e/o verdura ipoallergenici. In questo modo le persone che soffrono di OAS, e che erano costrette ad eliminare certi alimenti dalla loro dieta quotidiana, possono utilizzare questi prodotti indispensabili per una corretta alimentazione, nutrizionalmente validi e organoletticamente gradevoli. Inoltre possono essere utilmente assunti per consumo generale per prevenire la sensibilizzazione dei pazienti atopici.

I prodotti ottenibili con il metodo presentato sono ipoallergenici, poiché in pratica risultano non contenere proteine. Queste nel prodotto fresco sono presenti per una percentuale massima inferiore allo 0,5% e la loro rimozione non è significativa dal punto di vista nutrizionale.

Gli esempi riportati sono a titolo esemplificativo e non esaustivo del processo.

ESEMPIO 1

100 kg di setacciato "cold break" di pomodoro con il 5,5% di solidi totali, ottenuto secondo la tecnologia tradizionale, nota agli addetti ai lavori, è stato

Dr. Giorgio LONG

N. User. ALBO 834 B

(In proprio e per gli altri)

sottoposto a centrifugazione mediante una centrifuga ad asse orizzontale tipo decanter (od altra idonea allo scopo) ottenendo 80 kg di siero e 20 kg di polpa. Il siero è stato sottoposto ad ultrafiltrazione con membrane aventi un cut-off di 10 kDa ottenendo 10 kg di retentato e 70 kg di permeato.

La polpa è stata addizionata, in adatta vasca munita di agitatore, con 40 L di una soluzione di acido citrico all'1%, dopo accurata miscelazione il tutto è stato centrifugato con centrifuga analoga alla precedente, ottenendo 18 kg di polpa. Questa operazione è stata ripetuta ancora due volte esattamente con le stesse modalità. Alla fine sono stati ottenuti 17,5 kg di polpa lavata. La polpa lavata è stata riunita con i 70 kg di permeato, ottenendo 87,5 kg di un succo di pomodoro con il 5,2% di solidi totali.

Il preparato è stato omogeneizzato, confezionato e sterilizzato secondo la tecnologia nota ottenendo un prodotto finale stabile nel tempo.

ESEMPIO 2

Come l'esempio precedente, con la differenza che dalla centrifugazione sono stati ottenuti 50 kg di siero e 50 kg di polpa. Il siero è stato sottoposto ad ultrafiltrazione con membrane aventi un cut-off di 10 kDa ottenendo 6,25 kg di retentato e 43,75 kg di permeato.

La polpa è stata addizionata, in adatta vasca munita di agitatore, di 100 L di una soluzione di acido citrico al 1%, dopo accurata miscelazione il tutto è stato centrifugato con centrifuga analoga alla precedente, ottenendo 18 kg di polpa. Questa operazione è stata ripetuta ancora due volte esattamente con le stesse modalità. Alla fine sono stati ottenuti 17,5 kg di polpa lavata. La polpa lavata è stata riunita con i 43,75 kg di permeato, ottenendo 61,25 kg di un succo di pomodoro con il 5,0 % di solidi totali.

Il preparato è stato omogeneizzato, confezionato e sterilizzato secondo la tecnologia nota ottenendo un prodotto finale stabile nel tempo.

ESEMPIO 3

Come l'esempio precedente, con la differenza che dalla centrifugazione sono stati ottenuti 90 kg di siero e 10 kg di polpa.

Il siero è stato sottoposto ad ultrafiltrazione con membrane aventi un cut-off di 10 kDa ottenendo 11,25 kg di retentato e 78,5 kg di permeato.

La polpa è stata addizionata, in adatta vasca munita di agitatore, di 40 L di una soluzione di acido citrico all'1%, dopo accurata miscelazione il tutto è stato centrifugato con centrifuga analoga alla precedente o diversa, ottenendo 9,7 kg di polpa. Questa operazione è

stata ripetuta ancora tre volte, esattamente con le stesse modalità. Alla fine sono stati ottenuti 9,5 kg di polpa lavata. La polpa lavata è stata riunita con i 78,5 kg di permeato, ottenendo 88 kg di un succo di pomodoro con il 5,0 % di solidi totali.

Il preparato è stato omogeneizzato, confezionato e sterilizzato secondo la tecnologia nota ottenendo un prodotto finale stabile nel tempo.

ESEMPIO 4

Come per gli esempi 1, 2 e 3, con la differenza che il preparato finale è stato concentrato per evaporazione sottovuoto secondo la tecnologia tradizionale fino a portare il tenore in solidi al 9,5 % per l'ottenimento di una passata, ovvero ai tenori in solidi previsti dalla legislazione vigente per i concentrati (semiconcentrato, concentrato, doppio concentrato e triplo concentrato) i quali vengono successivamente confezionati e sterilizzati con la tecnologia nota.

ESEMPIO 5

Come per gli esempi 1, 2 e 3, con la differenza che il preparato finale è stato concentrato per evaporazione sottovuoto secondo la tecnologia tradizionale fino a portare il tenore in solidi a valori compresi tra il 5,5 ed il 12% per l'ottenimento di succhi, i quali, eventualmente aggiunti di spezie, aromi, ecc., secondo la

tecnica nota, vengono successivamente confezionati e sterilizzati con la tecnologia nota.



RIVENDICAZIONI

1. Processo per la produzione di derivati di frutta e/o verdura ipoallergenici comprendente i passaggi di:
 - a) separare il siero di frutta e/o verdura dalla polpa;
 - b) ultrafiltrazione del siero, per ottenere un permeato e un retentato,
 - c) lavaggio della polpa;
 - d) unione del permeato con la polpa.
2. Processo secondo la rivendicazione 1 in cui detto passaggio a) è preceduto da un passaggio a₀) in cui si ottiene un setacciato di frutta e/o verdura mediante triturazione, macinazione, eventualmente denocciolatura, trattamento termico e setacciatura della frutta e/o verdura.
3. Processo secondo la rivendicazione 1 o 2 in cui detta fase a) viene ottenuta mediante centrifugazione del setacciato di frutta e/o verdura.
4. Processo secondo la rivendicazione 3 in cui detto setacciato possiede una percentuale di solidi compresa tra 1 e 20%.
5. Processo secondo la rivendicazione 4 in cui detto setacciato possiede una percentuale di solidi compresa tra 3 e 9%.

Dr. Giorgio LONG
N. Iscr. ALBO 834 B
(in proprio e per gli altri)

6. Processo secondo una qualunque delle rivendicazioni dalla 1 alla 5 in cui detta centrifugazione, passaggio a), avviene mediante centrifuga ad asse orizzontale tipo decanter.
7. Processo secondo la rivendicazione 6 in cui detta centrifugazione, (passaggio a), avviene ad una velocità compresa tra 500 e 12.000 giri/min, preferibilmente tra 1000 e 5000 giri/min.
8. Processo secondo la rivendicazione 6 in cui detta centrifugazione, (passaggio a), avviene in continuo.
9. Processo secondo la rivendicazione 6 in cui detta centrifugazione, (passaggio (a)), avviene ad una temperatura compresa tra 5 e 90°C, preferibilmente 18 e 70°C.
10. Processo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni dalla 1 alla 9 in cui, nel passaggio a), si ottiene la polpa in quantità compresa tra 3 e 90%, preferibilmente tra 5 e 80%, e il siero in quantità compresa tra 97 e 10%, preferibilmente tra 95 e 20%.
11. Processo secondo una qualunque delle rivendicazioni dalla 1 alla 10 in cui detta fase di ultrafiltrazione, passaggio b), è una ultrafiltrazione con membrane aventi un "cut-off" compreso tra 3 e 30 kDa.
12. Processo secondo la rivendicazione 11 in cui dette membrane hanno un "cut-off" compreso tra 5 e 15 kDa.

13. Processo secondo una qualunque delle rivendicazioni dalla 1 alla 12 in cui dalla ultrafiltrazione, passaggio b), si possono ottenere da 5 a 90% di retentato, preferibilmente tra 10 e 80%, e tra 95 e 10% di permeato, preferibilmente tra 90 e 20%.
14. Processo secondo una qualunque delle rivendicazioni dalla 1 alla 13 per le quali il permeato ottenuto a seguito dell'ultrafiltrazione del siero, (passaggio b)), viene concentrato mediante osmosi inversa.
15. Processo secondo la rivendicazione 14 in cui detta osmosi inversa avviene con membrane aventi una ritenzione del cloruro di sodio compresa tra 99,9 e 50%.
16. Processo secondo la rivendicazione 15 in cui dette membrane per osmosi inversa hanno una ritenzione del cloruro di sodio compresa tra 80 e 60%.
17. Processo secondo una qualunque delle rivendicazioni dalla 14 alla 16 in cui detto retentato, ottenuto per osmosi inversa, ha una concentrazione di solidi compresa tra 5 e 38%, preferibilmente tra 10 e 20%.
18. Processo secondo una qualunque delle rivendicazioni dalla 1 alla 17 in cui detto lavaggio di detta polpa, (passaggio c), avviene utilizzando una soluzione acida per ottenere la polpa acidificata.
19. Processo secondo la rivendicazione 18 in cui detta

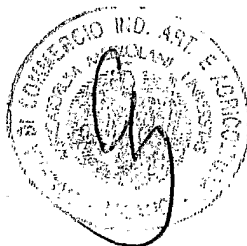


soluzione acida è soluzione di acido citrico in percentuale compresa tra 0,1 e 5%, preferibilmente circa 1%.

20. Processo secondo una qualunque delle rivendicazioni dalla 1 alla 19 in cui detta fase di lavaggio, (passaggio c) comprende una fase di centrifugazione di detta polpa acidificata per ottenere la polpa lavata.
21. Processo secondo la rivendicazione 20 in cui detta centrifugazione, (passaggio c), avviene ad una velocità compresa tra 500 e 12.000 giri/min, preferibilmente tra 1000 e 5000 giri/min.
22. Processo secondo la rivendicazione 20 in cui detta centrifugazione, (passaggio c), avviene in continuo.
23. Processo secondo la rivendicazione 20 in cui detta centrifugazione, (passaggio c), avviene ad una temperatura compresa tra 5 e 90°C, preferibilmente tra 18 e 70°C.
24. Processo secondo una qualunque delle rivendicazioni dalla 1 alla 23 in cui detta fase di lavaggio viene ripetuta 1-10 volte, preferibilmente 2-5 volte.
25. Processo secondo una qualunque delle rivendicazioni dalla 1 alla 24 in cui, in detto passaggio c), detta polpa e detto permeato sono miscelati in rapporto compreso tra 1:0,5 e 1:50, in modo da ottenere il derivato di frutta e/o verdura ipoallergenico.

26. Processo secondo la rivendicazione 25 in cui detta polpa e detto permeato vengono miscelati in rapporto compreso tra 1:1 e 1:10.
27. Processo secondo una qualunque delle rivendicazioni dalla 1 alla 26 in cui, nel passaggio c), detto derivato di frutta e/o verdura contiene una percentuale di solidi compresa tra 4,5 e 45%, preferibilmente tra 5 e 36%.
28. Processo secondo una qualunque delle rivendicazioni dalla 1 alla 27 in cui detto derivato viene omogeneizzato, confezionato e sterilizzato.
29. Processo secondo una qualunque delle rivendicazioni dalla 1 alla 28 in cui detto derivato viene omogeneizzato, confezionato e congelato.
30. Processo secondo una qualunque delle rivendicazioni dalla 1 alla 29 in cui dette frutta e/o verdura sono scelte tra: pomodoro (*Lycopersicon esculentum*), pesca (*Prunis persica*), albicocca (*Prunus armeniaca*), ciliegia (*Prunus avium* e *Prunus cerasus*), mela (*Malus communis*), pera (*Pyrus communis*), carota (*Daucus carota*), sedano (*Apium graveolens*), sedano rapa (*Apium graveolens rapaceum*).
31. Processo secondo una qualunque delle rivendicazioni dalla 1 alla 30 in cui dette frutta e/o verdura sono pomodori freschi.

32. Prodotto ottenibile mediante il processo secondo una qualunque delle rivendicazioni dalla 1 alla 31 che è un derivato di frutta e/o verdura ipoallergenico.
33. Prodotto secondo la rivendicazione 32 che è succo, nettare, confettura, passata, concentrato ipoallergenico di frutta e/o verdura.
34. Prodotto secondo la rivendicazione 32 o 33 che è succo, nettare, confettura, passata, concentrato ipoallergenico di pomodoro (*Lycopersicon esculentum*), pesca (*Prunis persica*), albicocca (*Prunus armeniaca*), ciliegia (*Prunus avium* e *Prunus cerasus*), mela (*Malus communis*), pera (*Pyrus communis*), carota (*Daucus carota*), sedano (*Apium graveolens*), sedano rapa (*Apium graveolens rapaceum*).
35. Prodotto secondo una qualunque delle rivendicazioni dalla 32 alla 34 che è succo, passata, concentrato ipoallergenico di pomodoro.



Dr. Giorgio LONG
N. Iscr. ALBO 834/B
(in proprio e per gli altri)